



INFLUENCIA

DEL

DESCUBRIMIENTO DEL NUEVO MUNDO

EN LAS CIENCIAS GEOGRÁFICAS

ATENEO DE MADRID



INFLUENCIA

DEL

DESCUBRIMIENTO DEL NUEVO MUNDO

EN LAS CIENCIAS GEOGRÁFICAS

CONFERENCIA

DE

D. MARTÍN FERREIRO

pronunciada el 28 de Abril de 1892



MADRID
ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO «SUCESORES DE RIVADENEYRA»
IMPRESORES DE LA REAL CASA
Paseo de San Vicente, núm. 20

1892

Señores:

He de atribuir con entera justicia, no á mi escaso valer, sino al cargo que ejerzo en la Sociedad Geográfica de Madrid, la honra de ocupar esta cátedra que tantos insignes oradores ilustraron con su elocuencia y con su doctrina. Y, pues el cargo me obliga, y el Ateneo, indulgente, me concede hoy la palabra, señalándome un tema apropiado á mi oficio de cartógrafo, no he de abandonar con falsa modestia mi puesto de honor. Sed bondadosos conmigo, que yo procuraré no abusar de vuestra benevolencia.

Es mi cometido reseñar el influjo que sobre las ciencias geográficas tuvo el descubrimiento del Nuevo Mundo, suceso el más extraordinario que registran los anales de la humanidad, y al que, por suerte, va indisolublemente unido el nombre glorioso de España.

Si, como quiere el médico francés Rouquairol y opina el ilustre geógrafo Reclus, es la Tierra un ser que vive y piensa, hay épocas de su historia en que parece que allá, sobre las alturas de la atmósfera y como aureola misteriosa, flotan en conveniente momento impalpables nubes de ideas, adonde sólo á las más altas inteligencias humanas les es permitido llegar, sorprenderlas y bajarlas á nuestro alcance, para transformarlas en útiles aplicaciones y en manantiales de riqueza.

Exacto ejemplo nos ofrece el descubrimiento de aquel continente, presentido por esas altísimas inteligencias que flore-

cían en la antigüedad, y para cuyo suceso estaba en cierto modo preparado el viejo Mundo á fines del siglo xv, siempre que el genio, aunque fuese á tientas, se encargara de acometer la empresa. El genio acudió y el portento se hizo. La dificultad, que parecía insuperable, estribaba en los menguados elementos de que se disponía en aquella época, y en el erróneo camino que los hombres de ciencia habían seguido con la mejor voluntad, desviándose de verdaderos principios de antiguo planteados. Hablo del estado en que á la sazón se hallaban los conocimientos geográficos, que apenas habían comenzado á renacer después de largos siglos de obscuridad, y renacían, por desgracia, tan contrahechos y desmedrados, que parece imposible haber dado con ellos solución á tan arduo problema. Bien es verdad que acometió la empresa, como dice el ilustrado general mejicano Sr. Riva Palacios, una raza de gigantes, que los pigmeos de hoy apenas podemos juzgar.

Antes de examinar los elementos científicos disponibles á fines del siglo xv, véome, pues, obligado á señalar, siquiera sea de pasada, hasta dónde llegaron los sabios de la antigüedad en el conocimiento de la Geografía y de la Cosmografía, para que sirvan de término de comparación al tratar de los que imperaban en tiempos de Isabel la Católica.

No me detendré á reseñar las cosmogonías de antiquísimos pueblos, que suponían la Tierra á lomos de gigantesco elefante, conducido á su vez por una inmensa tortuga, que paseaba su carga sobre un mar sin límites; ni los que veían nuestro globo como una flor de loto, abriendo su corola sobre las aguas; ni el símbolo que los griegos, de genio inclinado á la estética, empleaban, imaginando el gigante Atlas con la Tierra en sus robustos hombros. Tampoco analizaré la naciente geografía de los helenos, que sólo conocían una pequeña parte del disco inconmensurable, orlado de montañas en su circunferencia, y rodeado por el misterioso río Océano; porque para todos los pueblos antiguos, lo mismo en los vedas índicos que en las narraciones de Homero, era el mundo un plano sin límites, apoyado en columnas que se perdían en el abismo ignoto; un círculo en cuyo contorno lindaba la luz con la inmensa región de las tinieblas.

El primer fundamento de la Geografía se debe al sabio Tales, seis siglos antes de nuestra Era. Enseñó la esfericidad de la Tierra y predijo los eclipses, cuya verdadera causa explicaba; supo determinar la latitud y el intervalo de los trópicos, dividiendo el planeta en cinco zonas. Sócrates y Platón ven el universo como una esfera en cuyo centro está la Tierra, globo en equilibrio, merced á las presiones que sobre él ejercen los espacios circunstantes. Halla Platón la existencia de los antípodas como necesaria consecuencia de la esfericidad de la tierra, y Sócrates dice que el mundo conocido, desde el recóndito Phasis hasta el estrecho de Hércules, no es más que una corta porción de nuestro globo.

Aparte del mapa y el catastro de Egipto, en tiempo de Sesostris, los libros de Thotz sobre Astronomía y Geografía y las escrituras cuneiformes y geroglíficas que nos dan idea del saber egipcio, los primeros mapas geográficos europeos se deben á Anaximandro, discípulo de Tales, y á Hecateo de Mileto, que hizo la *Periegesis* ó descripción del mundo, abarcando toda la costa norte de África, el Asia occidental hasta los confines de la India, y por el Septentrión y el Poniente, la Tracia y la Italia meridional.

Con Aristóteles empieza un conocimiento de la Tierra con deducciones más filosóficas, aunque erróneo en su medida y en su habitabilidad.

Demuestra que es la Tierra esférica, tanto por los eclipses de luna, sobre la cual se proyecta la sombra de nuestro globo, como porque la estrella polar varía de situación respecto al horizonte cuando se anda de S. á N. Dice que sólo es habitable para el hombre la zona templada, á causa del frío insoportable más allá de los círculos polares, y del excesivo calor entre los trópicos; y juzga, por último, que la zona templada abraza todo el circuito de la tierra, hallándose en la relación de 5 á 3 la extensión E.-O., con el mundo conocido desde la Etiopía hasta la Escitia en el sentido N.-S. En otro lugar añade: «Varios autores aseguran que el espacio entre las columnas de Hércules y la India, sobre la parte opuesta á nuestro hemisferio no debe ser muy grande, pues en el extremo occidental de la Mauritania y en el oriental de la India viven

elefantes.» Este pasaje no ha dejado de influir en el descubrimiento del Nuevo Mundo, porque se reprodujo muchas veces en la época romana y luego en la Edad Media. La escuela socrática admitía teóricamente varias tierras insulares en las regiones inexploradas del Atlántico. De aquí se origina la idea de Cicerón en su *República*, cuando relata el sueño de Escipión y exclama: «Contemplas la morada del género humano; ves sobre la Tierra esparcidas las habitaciones del hombre en estrechos espacios, que semejan aislados lunares en la faz de nuestro globo, de tal suerte lejanos y separados, que parece imposible su comunicación: unos viven en estas regiones; otros en el hemisferio opuesto, y otros en la parte del Austro.» Fundada en igual creencia está la sabida cita de Séneca en su *Medea*: «¡Tiempo vendrá después de muchos siglos, en que se romperán los lazos que aprisionaban al mundo; en que la inmensa Thetis quedará abierta para todos; la mar dejará ver nuevos mundos, y ya no será Thule la última tierra!» También aseguraba que el Atlántico podía cruzarse con viento favorable en pocos días (1).

Otra peregrina idea de Aristóteles, que luego se reproduce en la Edad Media bajo diverso aspecto, era la de considerar la región boreal la más alta del mundo. Alegaba para ello que entre todos los ríos conocidos, el Nilo era el único que marchaba hacia el N., saliendo del Oros Argiros, ó montaña de plata, y todos los demás venían del Septentrión. Esto mismo creyeron persas y hebreos, griegos y romanos. Por eso Virgilio lo recuerda en sus *Geórgicas*.

Mundus ut ad Scythiam Riphœasque arduus arces
Consurgit; premitur Libiæ devexus in Austros
Hic vertex nobis semper sublimis.

Con los trabajos de Dicearco, discípulo de Aristóteles, comenzó sus estudios el sabio bibliotecario de Alejandría, Eratós-

---

(1) En contraposición á esta facilidad que Séneca señala, dice Rufo Festo Avieno: «El Océano se extiende en horizontes sin fin. Ningún hombre ha cruzado sus aguas desconocidas, ni gobernado sus naves, que jamás se verán auxiliadas por un viento propicio; jamás hinchará sus velas un soplo celeste. El aire está envuelto bajo un manto de niebla, que oculta la mar al mismo tiempo y cubre la claridad del día.»

tenes, verdadero geógrafo y el de mejor sentido científico que hasta entonces hubo. Emprendió la medición de un arco de meridiano para deducir el tamaño de la Tierra. Observando que en el solsticio de verano el sol alumbraba el interior de los pozos de Syena, halló en la misma época la altura de aquel astro en Alejandría, y dedujo que el valor del arco era la 50 ava parte de la circunferencia del globo: medida la distancia resultó de 5.000 estadios, y para la circunferencia entera 250.000.

Un error se advierte en esta medición, bien disculpable por los imperfectos aunque ingeniosos medios de que disponía Eratóstenes, pues ni era exacta la latitud que daba á Syena, ni podía fijar con precisión la de Alejandría, ni medir bien sobre el terreno la distancia entre ambas ciudades, que supuso en un mismo meridiano. Tal error lo corrigió Hiparco, el geógrafo más eminente de la antigüedad y verdadero fundador de la cartografía bajo principios científicos. Él fué quien inventó la división del círculo en 360°, y conformándose con Eratóstenes, usó el estadio $^1/_7$ menor que el olímpico, ó sea de 158,7 metros. Inventó asimismo una proyección racional para sus mapas, representando los meridianos por líneas convergentes, con lo cual lograba fijar en ellos los diversos puntos, que situaba por observaciones de eclipses y por las gnomónicas, ó sea como nuestras longitudes y latitudes, y dedujo con asombrosa intuición que la circunferencia de la tierra valía 252.000 estadios, y la llamo asombrosa, porque multiplicando este número por el valor del estadio empleado, da 39.992.400 metros, en vez de 40 millones hallado en nuestro siglo; es decir, casi rigurosamente exacta.

Hiparco calculó tablas de eclipses para 600 años, y otras para los distintos aspectos del cielo y diversas sombras del gnomon en las latitudes crecientes del Ecuador al Polo.

Un error providencial, que Posidonio cometió un siglo después, queriendo comprobar los trabajos de Eratóstenes, hizo caer en él á Ptolomeo, y quedó como principio consagrado en la Edad Media que el circuito de la Tierra estaba con el verdadero en la razón de 29 á 40.

Cómo se llegó á este error importa explicarlo, porque luego hemos de ver su influjo en el mundo científico del siglo XV.

Trató Posidonio de medir un arco de meridiano entre Alejandría y Rodas, tomando como datos el arco celeste entre el zenit de ambos puntos y la medida de 3.750 estadios en que se regulaba su distancia; asignó á la diferencia de latitudes 7° 54′ en vez de 5° 15′ que tiene, y, creyendo exacta su medida, encontró que era una 48 ava parte del meridiano entero, y tuvo que dar 500 estadios á cada grado, en lugar de los 700 que resultaban á Eratóstenes, y por lo tanto 180.000 estadios para todo el circuito en vez de 252.000

Seguido el error por Ptolomeo, al medir la diferencia de longitud entre Calpe y la parte más oriental del Mediterráneo, resultaron 62° 24′, y no los 44° 23′ que hay en realidad.

Con Hiparco hemos llegado al apogeo de la ciencia geográfica de los antiguos, en sus conceptos de matemática y gráfica. Los adelantos que luego tuvo correspondían al ensanche que iba logrando el comercio por medio de los viajes; pero los que se hacían por tierra eran difíciles, y por mar todavía más, á causa de la imperfecta y naciente marina.

Aun las primeras exploraciones que vagamente ensanchaban los dominios de la Geografía fluctúan entre la verdad y la fábula, como la de los argonautas en su vuelta incomprensible alrededor de la Europa central desde el Mar Negro al Báltico y al Océano, entrando luego en el Mediterráneo: digo incomprensible, porque la leyenda dice, que cuando Jasón y sus acompañantes Hércules y Orfeo en su nave de veinticinco remos, consiguieron arrebatar en Phasis el vellocino de oro, al volver á la boca del río se extraviaron, siendo llevados por la corriente hasta los mares hiperbóreos; que con el auxilio de los dioses pudieron evitar los peligros de la isla Yernis y salir al mar de las Tinieblas, entrando en el mar interior; que pasaron por Trinacria, viendo brotar las llamas del Etna, donde estaba aprisionado el rebelde Encélado, y regresaron sanos á Yalcos. Para que fuese cierto este viaje era preciso que encontrasen por los ríos de la Escitia alguna comunicación con el Báltico, cerrada hoy por el levantamiento del terreno.

Después de este misterioso periplo, viene el de África, con visos de certeza: Necos, rey de Egipto, envía por el mar Eritreo á los navegantes fenicios, que vuelven por occidente después

de tres años y sin fruto alguno, como luego lo tuvo por algún tiempo el viaje del cartaginés Hannon.

Las conquistas de Alejandro y de los romanos, juntamente con las relaciones de los mercaderes griegos en oriente, dieron á Marino de Tiro y á Ptolomeo materiales bastantes para la representación de las tierras entonces conocidas. Por levante llegan, no sólo á Chryse ó Quersoneso de Oro (actual península de Malaca), sino á Cattígara ó puerto de los Sines (probablemente un punto en las márgenes del chino Yang-tse-kiang). Entre la India y el Quersoneso, se extiende el país de los sátiros (Sumatra con sus orangutanes). En Africa termina su conocimiento en la isla de Menuthias (Zanzíbar), y por el interior hasta los montes de la Luna, y los pantanos que cruza el Nilo, visitados por los dos centuriones que Nerón envió para inquirir los orígenes del gran río, y que anduvieron 800 millas romanas más allá de Meroe, presentando luego al Emperador el mapa de Etiopía.

Al O. abarca la Libia hasta el gran desierto; y por último, al N. hasta las riberas del Báltico y las llanuras sármatas que atraviesa el caudaloso Rha (el Volga).

Los geógrafos que vivieron después de Hiparco iban reuniendo mayor suma de conocimientos geográficos con las noticias de los viajes, cada vez más frecuentes, hacia la parte del Asia y del norte de Europa; pero necesariamente eran muy defectuosos los datos que recogían, tanto porque los comerciantes que viajaban por tierra no se cuidaban de proporcionar relaciones exactas, como porque la navegación era muy difícil, á causa del atraso en que se hallaba la ciencia náutica. Barcos de malas condiciones marineras, sin brújula y procurando no perder de vista las costas, no podían aventurarse en mares desconocidos. Unicamente los fenicios, más prácticos y experimentados, se atrevían, cruzando el Estrecho, á prolongar por el N. y el S. los litorales europeo y africano: ellos descubrieron las islas Afortunadas (Canarias), que llamaron de Meljart (nombre que daban á Hércules), y visitaron las Cassiterides (Scilly), en las costas británicas, haciendo un activo comercio con el estaño que en aquellas apartadas tierras abundaba.

De modo que la *Œcumene* ó tierra conocida de Estrabon,

comprendía la media Europa meridional, el sudoeste de Asia, desde el Imaus (nuestro pequeño Tibet) al Mediterráneo, y el sur hasta la India, y el norte de África, hasta la mitad de la cuenca del Nilo.

Con Ptolomeo acaba la Geografía de la antigüedad: la buena y la mala semilla quedan revueltas, y andando los tiempos han de dar sus naturales frutos. Desde el siglo II al V de nuestra Era, apenas se notan llamaradas de la ciencia geográfica, y bien pronto se apagan con la imponente nube que por el Septentrión amenaza á la infortunada Europa. El temor no da treguas al espíritu para consagrarse á profundos estudios: sólo en el siglo IV brillan como fugaces destellos San Jerónimo y San Agustín, Lactancio y San Juan Crisóstomo. Sus voces elocuentes anuncian ya la decadencia de la Geografía y de la Cosmografía: estaba demasiado cerca el peligro para la iglesia de Cristo; la piedad había de condenar, por tanto, las doctrinas paganas, yendo envuelta en esta condenación la perniciosa doctrina con la verdadera y saludable: lo que juzgan contrario á las Sagradas Escrituras, queda rechazado: piensan que es una burla la existencia de los antípodas. San Agustín, sin negar en absoluto la esfericidad de la Tierra, no puede creer que existan hombres cuyos pies se hallen opuestos á los nuestros, y exclama: «suponiendo demostrado que el mundo sea redondo, no se infiere de ahí que no esté cubierto de agua el hemisferio opuesto; además la Escritura dice que todos venimos de Adán, y es notoriamente absurdo conceder que los hombres hayan podido cruzar extensiones tan grandes de mar para vivir en el otro lado del mundo.»

El griego Cosmas, no sólo rechaza con santa cólera en su *Topografía cristiana* la idea de los antípodas, sino que describe la Tierra como la tapa de un arca inmensa, semejante al Arca de la Alianza, y cuyas dimensiones son 400 jornadas de 30 millas cada una de largo, por 200 de ancho.

El antagonismo que voces tan autorizadas promovieron entre la religión y la ciencia, había de acarrear sus consecuencias naturales. La ciencia distaba mucho de oponer razones convincentes á tan piadosos como infundados argumentos, ni tenía medios para poner de acuerdo á la razón con la fe. Diez siglos de igno-

rancia fueron para la humanidad el castigo de sus errores ó de sus maldades. El mundo romano sucumbió: las hordas salvajes del N. y del NE. han hecho trizas la civilización latina, y no revive hasta que después de larguísimo período se regenere el viciado Mundo antiguo.

Después de tan grandes trastornos, y como en desagravio á la ciencia, un solo refugio queda á los míseros restos del saber antiguo; la Iglesia cristiana. En el claustro hay que buscar sus tímidas huellas. Buenos testimonios son los Santos Isidoro de Sevilla y Gregorio de Tours.

Los árabes juegan más tarde importantísimo papel en la historia de la Geografía, y contribuyen por medio de sus rápidas conquistas y de su comercio, al conocimiento más completo del Oriente: sus viajes y sus relaciones con la China traen la brújula al Mediterráneo. El jalifa Almamun hace traducir la «*Megale Sintaxis* de Ptolomeo, que llamaron los árabes *Tekrir almegiste*» ú obra por excelencia, vuelto su nombre por los traductores latinos en *Almagesto*. Esta obra, con todos sus errores, constituye el fundamento del saber geográfico y astronómico de la Edad Media, juntamente con los preceptos de Aristóteles, que en el siglo XIII difundió Rogerio Bacón en su *Opus majus;* pero las verdades científicas permanecían envueltas en supersticiones. Habíase convenido en que la mar no cubre los $^{3}/_{4}$ de la tierra, y que una gran parte debe encontrarse en el lado opuesto de nuestra morada, atendido á que el extremo oriente y el extremo occidente están separados por un mar de mediana extensión.

En aquel siglo, con los viajes más frecuentes y el muy principal de Marco Polo, se extiende el conocimiento de la China; pero la cartografía presenta exageradamente oriental el extremo del Asia, como se ve en el mapa de Marino Sanudo.

En el siglo XV empieza el renacimiento de la Geografía: sus grandes impulsos fueron el descubrimiento de la imprenta y la toma de Constantinopla por los turcos, que expulsando á muchos griegos, difundieron por Europa gran copia de manuscritos antiguos; y por último, las navegaciones de los portugueses en la costa occidental de África.

Veamos los conocimientos cosmográficos y geográficos de la

Europa culta á fines del siglo xv y al comenzar sus viajes Cristóbal Colón.

En Cosmografía eran poco menos que artículo de fe las ideas de Aristóteles, amplificadas por Ptolomeo y explicadas por Alberto Magno y por Juan Muller de Kœnigsberg (Regiomontano).

El mundo tiene cielos, estrellas, tierra y mar, dividiéndose en dos regiones distintas: celestial ó etérea (muy luciente y apartada de toda alteración y corrupción) y elemental, en la que residimos los míseros mortales. En ésta permanece inmóvil la Tierra en medio del Firmamento; entre ella y el agua hacen un cuerpo redondo; encima del agua y tierra, el aire; y sobre el aire, el fuego. La etérea se divide en diez cielos, envolviéndolos á todos el Empíreo, donde moran los bienaventurados gozando de Dios. Estos cielos corresponden por su orden á la Luna, Mercurio, Venus, Marte, Júpiter, el Firmamento estrellado, el cielo cristalino, el primer móvil, y por último el celestial. Cada uno tiene su movimiento propio, excepto el undécimo glorioso.

Por grande que lo pregonasen los artífices de esta conjetura, aquel universo era muy estrecho, y siguió con igual angustia de lugar, hasta que el cielo cristalino cayó pulverizado un siglo después, al asestarle Galileo su mágico telescopio, abriéndose de pronto el espacio hasta el insondable infinito, sin límite posible, ni aun para la más voladora y ardiente imaginación.

«En nuestra pequeña Tierra, decían, el mar se engendra en el Septentrión, como enseña Alberto Magno, y corre de Septentrión á Mediodía, porque aquél está más alto, pues con el frío se engendra más agua que la que puede caber por la distancia y altura de su ribera, y en el Mediodía se consume y gasta con el calor.»

Ya era un adelanto el admitir desde el siglo xiii la esfericidad de la Tierra, aunque todavía se representaba como un disco en los mapas. Había, ciertamente, alguna razón para ello, porque sólo se conocía, y no muy bien, uno de sus hemisferios. Se le adjudicaban tres centros, uno en la parte seca, otro en la líquida, y otro llamado de gravitación.

Juntamente con aquella Astronomía se profesaba la Astrolo-

gía, que tanta boga alcanzó en la Edad Media, sin que hubiera menguado su importancia desde que en la antigua Asiria se consultaba al dios Bel, revelador del porvenir.

De la Astrología se desgajaban dos ramas, la natural y la judiciaria: la primera, dedicada á la ciencia positiva, aunque extraviada, era el embrión de la meteorología moderna; la segunda y más fantástica, cautivaba por lo mismo la atención general. Basábase tan quimérica, pero venerada ciencia, en el influjo de los astros sobre la suerte de los hombres, determinando lo que habían de ser desde su nacimiento, en carácter, pasiones, fortuna y peligros; y se sacaba el horóscopo del recién nacido, consultando el signo ó punto que en aquel momento se elevaba sobre la eclíptica, y la casa que, entre las doce del zodiaco, le correspondía á cada uno. Y no hay que decir si eran creyentes únicos los hombres iletrados: ya de antiguo el gran Hipócrates concedía á los astros señalado influjo sobre la producción de las enfermedades, como se la concedieron todavía, en los siglos XVII y XVIII, Hoffman y Fontana. Los días en que se verificaba el orto y el ocaso de las Pléyades, de Arturo y del Can, eran críticos y decisivos para la muerte ó la curación de los enfermos. Si en remota época los caballeros romanos pedían el horóscopo á los matemáticos (que así llamaban á los astrólogos), Catalina de Médicis pedía en la Edad Media consejos á Nostradamus, requiriéndole á consultar los astros para que la favoreciesen en sus maquinaciones políticas. En obras serias se hablaba del Sol como favorable; Saturno era triste y frío; la Luna, húmeda y melancólica; Júpiter, templado y benigno; Marte, seco y ardiente; Venus, fecunda y benévola, y Mercurio, inconstante.

La preocupación era universal; en toda Europa tuvo eco la predicción de Stoffler, que anunció un diluvio para Febrero de 1524, y aquel mes fué, en general, muy seco, por más que se hallaban en conjunción en el signo de Piscis, Saturno, Júpiter y Marte.

Tampoco eran mucho más adelantados en el siglo XV los conocimientos geográficos. En el norte de Europa, indecisa, y como envuelta en las nebulosidades de su clima, se divisa la península Escandinava, mal dibujado el Báltico y casi tan igno-

rado el fondo de Rusia, como lo fué de los romanos la primitiva Escitia.

Al S. el África, desfigurado su contorno, aunque señalada en algún mapa su punta meridional (1). En cuanto al interior, se tenía vaga noticia de los grandes lagos y de los montes de la Luna, así como del nestoriano Rey de Etiopía, cuyo trono, decían, ocupaba el Preste Juan de las Indias.

Asia, contrahecha y enormemente prolongada hacia Levante, tenía por límites orientales las islas fabulosas del oro y de la plata: figuraba en ella la representación de los viajes de Marco Polo; pero colocada, por el error que en la situación del Indo cometió Eratóstenes, 200 leguas más allá, y muy exagerado además su tamaño. Formando la avanzada oriental estaba la legendaria Cipango ó moderno Japón.

Del mar Tenebroso, como de antiguo se llamó al Atlántico, circulaban en el siglo XV, tan dado á patrañas y preocupaciones, muy peregrinas consejas, capaces de infundir terror en aquellos supersticiosos espíritus; parecía imposible engolfarse en aquel piélago, y que debía ser providencial un *Non plus ultra* en Calpe y Ábila, jambas de la estrecha puerta del clásico mar Latino.

Allá, dicen, donde el sol se abisma en el Océano, queda un siniestro y débil resplandor que ilumina las profundas aguas del mar Tenebroso; si algún osado quiere surcarlas, buscando el camino del astro del día, se levanta enormísimo brazo que toca en el cielo, y su negra mano cae sobre la mísera nave, y la sepulta en las ondas. Otros peligros cercan al navegante; ya es el Kraken, monstruoso pulpo que abarca entre sus múltiples y fuertes tentáculos al bajel y lo lleva á los profundos senos del mar; ya el legendario Roc arrebata entre sus garras la nave, con ella se remonta hasta las nubes, y después de triturarla, deja caer sus restos sobre las aguas; ó finalmente es arrastrada por el remolino vortiginoso de un pozo sin fondo, que la atrae, y del cual sólo puede salvarla un milagro. Pero fuera de estas supersticiones nacidas de la ignorancia, también se conservaban ideas de otro orden, basadas en rumores, en vagas tradiciones y en conjeturas de antiguo consignadas. Plutarco dice que cerca de

(1) Carta Laurentina de 1351.

la Britannia existen islas cuyos escasos habitantes son sagrados para los pueblos vecinos, y que más allá se extiende el gran continente Saturnino, siguiendo en esta idea á Estrabon y á Aristóteles.

El fraile irlandés Dicuil habla de expediciones de ascetas en busca de aquellas tierras, y de aquí se originó la fábula de San Brandán ó San Balandrán, que llegó á una isla de gran benignidad de clima y de paradisiaca naturaleza. En España se decía que después de la rota del Guadalete, se dirigieron á una isla lejana un arzobispo y seis obispos, y en ella fundaron siete ciudades, de que la isla tomó el nombre, y que se convirtió á poco en otra llamada Antilia, cuya existencia pasaba como cosa cierta á fines del siglo XV, así como la de Brazil ó Braxie, y otras que se aseguraba haber visto, y aun pisado, situadas en medio del Atlántico y visibles desde las Canarias.

Más exactas las noticias de los hermanos Nicolás y Antonio Zeno, de Venecia, habían traído al Mediterráneo, en 1390, relación de las islas Frisland (Färoer) y otras al norte de Inglaterra, porque las navegaciones se habían extendido por fuera del estrecho al Septentrión y al Mediodía, merced al auxilio de la brújula, que daba mayor seguridad en el rumbo, mirando á la estrella polar en vez del orto del sol.

La extensión de las navegaciones había dado impulso á la cartografía náutica, como se ve en los mapas de Marino Sanudo (1320), la carta Laurentina de 1351 y la catalana de 1375.

Reanudando los antiguos viajes costeros, visitaron en 1281 la costa occidental de Africa los genoveses Vadino y Güido Vivaldi; y diez años después Ugolino Vivaldi y Teodosio Doria llegan hasta la Guinea, según lo comprueba el viaje que á través del Africa hizo el anónimo franciscano español del siglo XIV.

En el XV emprenden los portugueses sus descubrimientos permanentes con sus memorables viajes, sobre todo bajo los auspicios y la dirección de D. Enrique *el Navegante*, descubrimientos que habían de tener digno remate doblando en 1497 el cabo de Buena Esperanza, con lo que hacían posible el viaje por mar á la India, y daban á la corona de Portugal dos grandes imperios, al Mediodía y al Oriente.

Con el aparato geográfico y acompañamiento de preocupaciones que acabo de reseñar, juntamente con un exceso de piedad rayano en el fanatismo, aparece la figura de Colón, y luego las de sus atrevidos y generosos auxiliares.

Las expediciones portuguesas avivaron los deseos que el mundo sentía de extenderse y de buscar las maravillas que las leyendas contaban.

Colón había recogido con su estudio y con sus viajes durante veintitrés años, por África hasta Guinea y por el Oeste de Europa hasta Frisland, bastantes noticias como hombre docto, según dejó indudable rastro.

Sábese que una de sus cartas dice, con ingenuidad que pudiera aparecer inmodestia: «He tenido relaciones con hombres de ciencia, eclesiásticos y legos, latinos, griegos, judíos y moros. Para esto me dió el Señor el espíritu de conocimiento. En la Náutica me lo dió abundantísimo; en la Astronomía me dió lo que he necesitado, y también en la Geometría y Aritmética. En este mismo tiempo estudié toda clase de obras históricas, crónicas, filosofía y otras ciencias.»

Por sus escritos se advierte que era cierto este saber y constan los autores que conocía, según recopila y enumera el norteamericano Winsor en su reciente obra acerca del Almirante, y lo que dice el doctor sajón Ruge en su *Historia de los descubrimientos*. Y si la crónica no miente, bastaría la predicción de un eclipse de luna, hecha por Colón en Jamaica, para acreditar su saber en Astronomía hasta un punto nada común.

Séame permitido decir algunas palabras sobre el descubridor del Nuevo Mundo. Con el plausible motivo de restablecer la verdad histórica, hanse dado á investigar los hechos y la conducta de Colón, y con el patriótico fin de vindicar á España de la nota de ingrata, hanse buscado argumentos, cuando, á mi juicio, basta para lo último conocer la severidad y la justicia de los tribunales de aquella época: si mereció correctivo, no le valió su alto nombre, y si fué digno de recompensa, no se la escasearon los Reyes Católicos. Su conducta, después de todo, no estorbó el descubrimiento, cuyo Cuarto Centenario celebrará este año el mundo entero. He dicho que no le valió su alto nombre, cuando es de advertir que entonces no estaba á la altura de

hoy, porque no era posible, de tan cerca y por modo tan incompleto, abarcar la importancia de su descubrimiento.

Así como el viajero engolfado en los barrancos de Sierra Nevada, ve asomar por acaso entre los collados algún encumbrado pico, sin que le parezca de altura desmesurada; pero que, desviándose de ella buen número de leguas, y cuanto más se aparta, mejor contempla la arrogante silueta del Mulahacen, del Veleta y la Alcazaba, que asoman sus blancas y venerables cimas entre las nubes, y le parece que llegan al cielo, así también, á través de cuatro siglos, y cuando el mundo civilizado ha podido apreciar las consecuencias de aquel hecho grandioso, aparece más alta la figura de Colón.

Que tuvo defectos y cometió faltas. ¿Qué hombre es intachable?

Hay quien le escatima sus conocimientos como piloto, y es el primero que se atreve á guiar naves á través del Atlántico, el primero que se aleja de las tierras sin otro auxilio que su saber en la navegación y la fe en la ciencia de su época. Se le niega hasta la primacía de su hallazgo, porque ya se había predicho por un sabio español la existencia de un continente al otro lado del mar Tenebroso, sin tener en cuenta que estas predicciones se habían hecho ya muchos siglos antes, y aun habían dado nombre á la tierra desconocida (1), no pasando de conjeturas que él comprobó con los hechos. Como el filósofo griego, demostró el movimiento andando.

Se asegura, por último, que no descubrió el Nuevo Mundo, sino que tropezó con él por casualidad, y que no halló las Indias que buscaba por el camino de Occidente. ¿Qué significa la palabra descubrimiento? ¿No es hallazgo de lo desconocido? ¿Puede negarse que topó con las tierras que hoy se llaman América? Si se niega, habrá que negar también que Bartolomé Díaz llegó al Cabo de las Tormentas, porque no sólo estaba anunciada aquella extremidad del África, sino diseñada en la carta Laurentina de 1351.

Hasta su muerte creyó Colón haber encontrado tierra de In-

(1) Estrabon admitía la posibilidad de un continente, y Plutarco llega á darle el nombre de «gran continente Saturnino», como antes indiqué.

dias (cuyo nombre conservaron con efecto hasta nuestros tiempos), y yo añado: con razón lo creyó. Quizá se me tache de osado al intentar demostración tan extraña, y, al parecer, paradógica.

Para ello ruego á mis benévolos oyentes que fijen su atención en el mapa que representa el hemisferio occidental, á partir de Canarias, según las creencias científicas del siglo XV. Las tierras señaladas á la izquierda con fondo más fuerte son las que entonces se suponían, y las de fondo más débil hacia el centro, las



verdaderas. Pablo Toscanelli, sabio físico de Florencia, estudiando los grandes viajes, y muy particularmente el de Marco Polo; atendiendo á las obras de Ptolomeo, y á la extensión que se daba á la India y á la China, juzgó que la distancia entre Portugal y el extremo oriental del Asia debía ser mucho mayor por el E. que siguiendo el camino del O.; para hacerlo más palpable, construyó el primer mapa del hemisferio occidental que abarcaba el Océano Atlántico. Este mapa y la relación que en-

vió á Lisboa Toscanelli, y no por cierto á Colón (1), sino á otro que no supo ó no pudo aprovecharlo, acabaron de inclinar su ánimo á empresa tan grande, á que le movía, por un lado, su carácter místico y aventurero, y por otro, su lectura favorita y respetada de la *Imago Mundi* del Cardenal de Cambray, Pedro d'Ailly, recopilación de obras griegas, latinas y árabes, con más, los papeles y mapas hidrográficos de su suegro Perestrello, que todos convenían con las doctrinas de Toscanelli respecto á la disposición de las tierras, y la relativa facilidad de seguir el camino de Occidente.

Los mapas de Benincasa y de Bianco, así como las ediciones mejores de la obra de Ptolomeo, y la carta de Toscanelli, dieron por fruto el globo del alemán Martín Behaim, publicado en 1492, y de cuyos datos viene á ser ligero extracto el mapa que ofrezco á vuestra consideración.

Con tales antecedentes, no sería obra de un genio, sino de un inspirado y no muy humilde profeta, el averiguar que se habían equivocado todos los hombres cultos de su época, y que por el O. hay 210° de diferencia de longitud entre España y el Japón, en vez de los 90 que marca Behaim, y menos aún Toscanelli. Ni tampoco se le podía exigir que emprendiera la medida

---

(1) Después escribió Colón á Toscanelli pidiéndole noticias, á cuya petición satisfizo el sabio florentino y le decía: «Veo vuestro anhelo noble y grande de emprender un viaje á la tierra donde crecen las especias. Por esto os envío en contestación á vuestra carta la copia de otra que remití hace unos cuantos días á un amigo mío al servicio del Rey de Portugal, antes de las guerras de Castilla, también en contestación á otra suya que me escribió por encargo del Rey sobre el mismo asunto: y os envío otra carta de marear igual á la que envié al otro. La carta os ofrece el espacio comprendido entre el Occidente y el principio de la India. He indicado en el mapa las islas y lugares situados en la derrota, donde os podréis detener si hay vientos contrarios. Si llamo de Poniente al país de la especería es porque los que vayan del O. encontrarán los mismos lugares, que los que por tierra van hacia Levante.

»Desde Lisboa á Poniente se han trazado en el mapa 26 espacios (104°), cada uno de 250 miliarias hasta la grande y magnífica ciudad de Quinsay que tiene un perímetro de 100 miliarias (ó sean 1.500.000 pies, ó más de 41 kilómetros) y 10 puentes..... La distancia citada importa casi la tercera parte de la tierra. Aquella ciudad está en la provincia de Mangí, próxima al Cathay, donde se halla la capital del soberano. De la conocida isla Antilia hasta la célebre isla de Cipango hay 10 espacios (40°)..... Así se ha de atravesar el espacio del mar, por rutas desconocidas, pero no largas.»—(*Historia de la época de los descubrimientos geográficos por el Dr. Sophus Ruge.*)

Estas eran las reglas que siguió exactamente Colón y que le condujeron á pensar que había llegado al verdadero término de su viaje.

exacta desde Lisboa á las costas de China por el E., para deducir la que habría por el opuesto hemisferio.

Veamos ahora en qué condiciones técnicas hizo Colón su primer viaje.

Según las cosmografías y artes de navegar del siglo XVI, se acostumbraba á dividir el grado en $17 \frac{1}{2}$ leguas, y como cada legua era de 15.000 pies (1), ó 4.180 metros, resulta el tamaño del grado de meridiano de 73.150^m en vez de 110.769 que tiene en el paralelo de 26° de latitud, correspondiente á esta discusión. El tamaño deducido conviene poco más ó menos con el que daban entre el Cabo de San Vicente y la medianía de la isla Berlinga grande, en la costa de Portugal, que lo contaban como 3°, cuando no hay más que 2° 25′ (2), y dividían dicha extensión en $52 \frac{1}{2}$ leguas de $17 \frac{1}{2}$ al grado, resultando 202.000^m en vez de 268.224: de todo lo cual se desprenden dos consecuencias: 1.ª, que consideraban el tamaño de la Tierra casi lo mismo que Ptolomeo, ó sea en la razón de 40 á 29 ó 30 y hasta 26 (por eso decía Colón que el mundo era pequeño); 2.ª, que según el Diario del Almirante, anduvo 1.080 leguas de 15.000 pies, ó sean 4.514.400^m, que divididos por 66.067, tamaño relativo de cada grado de paralelo en la latitud media de 26°, promedio de su derrota, resulta una diferencia de longitud entre Gomera y Guanahaní de 68° 19′ en lugar de 57° que realmente hay. Si añadimos á esta diferencia la correspondiente entre Guanahaní y las costas de Veragua, que vendrá á ser de unos 11° 50′, y la que contarían de otros 11° 54′ entre Gomera y Palos, suman 92, longitud de Ci-

---

(1) *Breve compendio de la sphera y de la arte de navegar, con nuevos instrumentos y reglas, exemplificado con muy subtiles demonstraciones,* compuesto por Martín Cortés, natural de Bujaraloz, y al presente vezino de Cádiz. Dirigido al invictíssimo monarcha Carlo Quinto, Rey de las Hespañas, etc., Sevilla, 1551.

Parte primera.—Cap. XVIII. Del ámbito de la tierra y agua, según las antiguas opiniones.

..... Todos conforman en que 4 granos de cebada hazen un dedo, 4 dedos una mano, 4 manos un pie, 5 pies un paso geométrico (porque dos pasos simples hazen 5 pies), 125 pasos geométricos un estadio, 8 estadios una milla, que son 1.000 pasos, 3 millas una legua.

(2) *Breve compendio de la sphera,* etc., por Martín Cortés.—Al tratar de la construcción de la carta de marear dice: «En esta nuestra España acostumbran tomar en el compás el espacio que hay del cabo de Sant Vicente al medio de la mayor isla de la Berlinga: que quentan tres grados: que á dezisiete leguas y media por grado, son cinquenta y dos leguas y media, y tantas ponen en este espacio, etc.»

pango en el globo de Behaim; pero ateniéndonos, como es debido, á las noticias de Toscanelli, las costas de Veragua en su mapa rebasarían al Oeste de Cipango, porque todo el extremo Oriental del Asia sale 11° más hacia Levante que en el globo alemán; por consiguiente, estaba ya, al tocar aquel meridiano, en pleno continente asiático.

Dejo á vuestra ilustrada opinión si el descubridor de esas tierras occidentales, podía imaginar que no eran las que por el lado del Catay buscaba: por eso, lógicamente, al hallar aquellas costas, pudo creerse en las orientales de Asia, viéndose más allá del meridiano de la tierra japonesa, hacia la cual se había encaminado, por el paralelo de la imaginaria Antilia, según se advierte en la derrota señalada sobre el mapa (1).

Con esto, si Colón, distante de nosotros cuatrocientos años, no puede contestar, séame lícito presentar en su descargo un mapa algo semejante al que le sirvió de guía. Es deuda de honor que pago á mi conciencia después del estudio hecho.

Por el justo respeto que debo á la ilustre escritora, que desde este sitio cautivó á los oyentes con su bellísimo discurso, he de explicar la alusión que hice antes. Citó á Raimundo Lulio con toda exactitud; pero aquel sabio, al deducir de una manera tan ingeniosa la existencia de una gran tierra al Occidente, porque las aguas debían chocar en ella, y por retroceso llegar á Europa, siendo la causa de las mareas, ignoraba que las mareas no ocurren así; tienen su origen, según las modernas teorías comprobadas por la experiencia, aisladamente en cada mar, siguiendo, poco más ó menos, como decía Séneca, el orbe de la luna, y adquieren una rapidez de propagación, enorme en los grandes

(1) Que esta fué la juiciosa idea de Colón, suponiendo no muy lejana de la verdad la carta de Toscanelli, se corrobora con la derrota que á través del Océano Pacífico siguió años más tarde Magallanes después de pasar el estrecho á que dió nombre, derrota marcada en el mapa que se acompaña.

Con efecto, Toscanelli y Behaim señalaban las costas orientales del Asia atravesando del Nordeste al Sudoeste el gran Océano, y muy avanzadas hacia la parte de Levante. Magallanes debió tener noticia de estos datos, porque siguió en su navegación una línea normal á la costa imaginada, buscando su más corta distancia: tocó el Ecuador precisamente donde hubiera debido hallarla, y no encontrándola, continuó un gran trecho en el mismo rumbo, hasta que, desorientado por no descubrir las grandes tierras que buscaba, y pereciendo por falta de agua y de víveres, se dirige al Oeste, tropezando con las Filipinas, en donde había de perecer trágicamente.

océanos, en relación con la mayor profundidad, corriendo en ondas paralelas á las tierras más cercanas, y sufriendo infinitas alteraciones, según el fondo de los mares y la configuración de las costas; pero, suponiendo cierto el dicho del insigne mallorquín, para los contemporáneos de Colón ya existían las tierras donde podían chocar las aguas sin necesidad de un nuevo continente.

Queda también contestado mi amigo Sr. Jiménez de la Espada, que citó por primera vez esta opinión de Raimundo Lulio el año 1881 (1).

Cumplida esta obligación, prosigo, acudiendo otra vez á vuestra benevolencia.

En cuanto á las preocupaciones de Colón (2), religiosas unas, de orden físico otras y fantásticas todas, pocos estaban en su época, y siempre, exentos de ellas: el físico Cardano, reconocidamente sabio de entonces, se dejó morir de hambre porque su horóscopo le anunciaba la muerte para un tiempo determinado, y ¿qué más? en nuestro siglo, Napoleón el Grande consultaba á la echadora de cartas Madama Lenormand.

En el transcurso de muchos siglos, únicamente un hombre se atrevió á publicar sus opiniones contra los astrólogos, que fué Sexto Empírico; y en el XVIII se vió obligada á declarar la Academia Francesa que no reconocía solidez en las reglas que para predecir lo futuro se daban por el aspecto de los astros.

Juzgar con el criterio de hoy á los hombres de la Edad Media, equivale á encontrar aplicables nuestras leyes y nuestras costumbres á los hijos de Confucio ó á los Kanakas de Otaití.

Colón, lo mismo que los heroicos Pinzones y los españoles que le acompañaron, merecen la admiración universal; su valor y su fe les hicieron acometer la empresa más grande y trascen-

---

(1) *Relaciones geográficas de Indias*, t. I, Perú, pág. 59, Madrid, 1881.

(2) Entre las preocupaciones de Colón, tomadas todas de la obra del Cardenal d'Ailly en su *Imago Mundi*, se cuentan la de la existencia de monstruos humanos en la zona tórrida, y la del Paraíso en una región deliciosa de Oriente, en sitio tan alto que casi toca en el cielo de la luna, donde no pudo llegar el diluvio. De esta montaña altísima se precipitan las aguas y forman un lago. Así, aunque el Paraíso está cerca del Ecuador es templado por su gran altura.

San Efrén opinaba que hacia la parte del Ecuador y al Occidente existía el Paraíso

dental que registra la Historia, recordando, sobre todo, los medios con que le dieron cima: naves pequeñas y no bien acondicionadas ni marineras para el peligroso Océano; sin más guía que la brújula, todavía mal comprendida y peor estudiada; sin cartas de navegar ni conocimiento de vientos y corrientes ni longitudes; caminando á lo desconocido, que de suyo es pavoroso, y expuestos á nuevos peligros sobre los inherentes á la vida de mar, parece como imposible, como verdaderamente milagroso que no sucumbieran mil veces; que pudiesen ir donde llegaron, y lo que es más, que pudieran volver.

Hoy mismo, no encontrarían los marinos tan llano hacer el viaje de vuelta en una carabela igual por dentro y por fuera á la *Santa María.*

La fecha del 12 de Octubre de 1492 señala con razón el límite de las edades Media y Moderna bajo todos conceptos, y no el menor el de las ciencias geográficas.

Era consecuencia natural. La mayor extensión de las navegaciones, y el peligro, señalado con mayor fuerza en cada nuevo viaje, hacía imprescindible y perentorio más detenido estudio. La necesidad de recorrer un mar de centenares y centenares de leguas sin ver tierra, y la de encaminarse, lo más directamente posible al punto elegido como término, debían aguzar el ingenio de los cosmógrafos y dar práctica á los pilotos: y, sin embargo, el progreso fué muy lento. Las cartas de Gabriel de Valseca, para el Mediterráneo y parte de Europa, y la de Juan de la Cosa, para las primeras noticias del Nuevo Mundo, son verdaderos monumentos de la cartografía marítima del siglo xv, y por aquella pauta, mejorando poco á poco, se usaron todavía por espacio de muchos años. Así, aunque abundaron en España los buenos maestros en Cosmografía, como Pedro de Medina, copiado por muchos extranjeros, Martín Cortés, Alonso de Santa Cruz y otros, las cartas que formaban eran planas, y, como tales, no podían representar la superficie esférica del globo. En ellas trazaban dos líneas principales, una N.-S. y otra E.-O. en donde iban marcadas las leguas, y multitud de rosas náuticas para tomar los rumbos. No desconociendo sus defectos, trataban de subsanarlos con tablas aparte para indicar el tamaño de los grados, decreciente con la latitud,

fijando la situación de la nave por los métodos que llamaban de fantasía y de escuadría. Hasta principios del siglo XVII no se extendió la hermosa y útil invención de Gerardo Kaufman, llamado vulgarmente Mercator, que es su apellido latinizado. Fué el gran paso: desde entonces la navegación adquirió más seguridad y exactitud, pues sabido es que la proyección de Mercator da los rumbos en la carta iguales á sus correspondientes en la tierra. Pero aun faltaba otro punto capital que resolver, el de la longitud en la mar, puesto que con la ballestilla y el astrolabio, sólo podían hallar la latitud, y no con perfección.

El cosmógrafo Gemma Frisio, que floreció en la primera mitad del siglo XVI, en su *Tratado de Astronomía* (1), valiéndose de la reciente invención de los relojes portátiles, da la regla segura para hallar las longitudes. El célebre Galileo creyó también haber resuelto el problema, observando los eclipses de los satélites de Júpiter, solución desechada por la imposibilidad de hacer tales observaciones á bordo. Ninguno de estos métodos pudo utilizarse, aunque los Gobiernos de España, Inglaterra y de otras naciones habían ofrecido cuantiosas recompensas á los inventores, hasta mediados del siglo XVIII, siendo el inglés Harrison el primero que construyó cronómetros, Halley el que ideó los instrumentos de reflexión, y el Marqués de Laplace quien resolvió el problema con las tablas lunares, así como en España el insigne Mendoza, con sus tablas y las sencillas fórmulas que ideó para los cálculos.

Tampoco descuidaron los antiguos pilotos el estudio de los vientos y de las corrientes, explicándolo en sus obras. Andrés García de Céspedes describe los aguajes que van caminando desde la Florida hacia el NE., que no son otra cosa que la corriente del Golfo ó Gulf-stream. Seixas y Lobera explican muy

---

(1) Impreso en París el año 1547. Dice, bajo el título de *Nueva invención de las longitudes:*

«Se empiezan á usar pequeños relojes, que llaman muestras, cuyo poco peso permite transportarlos y ofrecen un medio sencillo para hallar la longitud. Antes de partir, poned vuestro reloj cuidadosamente con la hora del país que vais á dejar: así que hayáis andado 20 leguas, por ejemplo, comparad esta hora con la de vuestro reloj, y tendréis la diferencia de longitud, etc.»

atinadamente los grandes movimientos del mar, desde el Ecuador á los polos y viceversa. (1)

En el largo período de dos siglos, transcurridos desde el descubrimiento del Nuevo Mundo hasta la invención ó mejora de los medios necesarios para navegar con mayor seguridad, aplicáronse las naciones europeas para extender su conocimiento de las tierras, y más que todas, España. El siglo XVI descuella por las exploraciones en conjunto, las que habían de duplicar el mundo antes conocido, entregando un hemisferio completo á la civilizada Europa: esta obra fué de los españoles que tuvieron alientos para realizar las ideas de Colón y de Magallanes; por eso brillan y brillarán siempre al lado de tan insignes descubridores, los Pinzones y Elcano.

Con nerviosa rapidez se exploraron ambas Américas, el Océano Pacífico y el mundo todo, destacándose entre los extranjeros Gama, Cabot, Cortereal, Davis y Frobisher, los inmortales nombres de Pinzón, Cortés, Andagoya, Pizarro, Solís, Ponce de León, Núñez de Balboa, Grijalva, Orellana, Aillón, Saavedra, Quirós y otros innumerables, que descubrieron y conquistaron, grabando con sus hechos hermosas páginas para la historia de la patria española. Harto hicieron nuestros navegantes, revelando los contornos de las tierras y de los archipiélagos, y surcando el temible Atlántico y el inmenso mar del Sur, cuya existencia no era ni aun sospechada.

---

(1) En la obra publicada por un D. Pedro de Castro, en 1694, y que tituló *Causas eficientes y accidentales del fluxo y afluxo del mar*, inserta un mal soneto encaminado á burlarse de la opinión que sobre el movimiento general del mar había publicado el cosmógrafo Seixas y Lobera.

Con sus versos dió la explicación y alabó la idea del autor de quien pretendía burlarse. He aquí el soneto IV titulado: *Refluxo de lo que el sol supera:*

El Sol entre los Trópicos passea
De Leste á Oeste, y desde el centro al plano
Esférico ; el vapor al Océano
Con eficaces rayos le bombea.
En el invierno, lo que exhala emplea
En nubes que liquida, y soberano
Las deshace y consume en el verano,
Infatigable en la veloz tarea.
Cóncavos le hace al mar lo que disipa
Rápido y atractivo, y constituye
Refluxo (sin los fluxos) por sí sólo.
Y como al centro imán se participa
Lo que trepidación remonta, fluye
A la Línea desde uno y otro Polo.

En el siglo XVII prosiguen los viajes y los descubrimientos, pero con otro carácter, el de completar las primeras noticias, comenzar el período científico y aprovecharse de las riquezas halladas. El marino anota los países; el comerciante busca sus productos, y las naciones marítimas se ponen en movimiento para adquirir colonias. En ambos siglos avanzan con igual ahinco los apóstoles del cristianismo: marinos y exploradores, mercaderes y sacerdotes, todos contribuyen á ensanchar los dominios de la Geografía en sus diversos é importantes ramos; sin que faltaran en ambos siglos detentadores oficiales, que la historia llama piratas, y que daban más color al cuadro de peligros que rodeaban á nuestros navegantes.

Copiosísima es la serie de documentos que guarda España en sus archivos y que atestigua la enorme labor que hicieron nuestros antepasados, que tan mermada suponen algunos extranjeros, como, sin razón también, suponen mala nuestra conducta en América.

Véase lo que á este propósito dice con su gallardo estilo nuestro primer americanista, Sr. Jiménez de la Espada, en los *Antecedentes de las Relaciones geográficas de Indias*, al tratar del Licenciado Juan de Ovando: «Se elaboró bajo su dirección, y con su intervención inmediata ese asombro de justicia, de humanidad y de sabiduría que se llaman las *Leyes de Indias*, y que pudiera muy bien nombrarse *Código Ovandino;* noble y pura intención, vehementísimo anhelo, esfuerzo gigante de la madre patria por el bienestar material y moral de sus hijos americanos, que pagó largamente (si las hubo) las deudas de la conquista; irrecusable testimonio de que merecíamos ser dueños del orbe profetizado por Séneca, demostrado por Raimundo Lulio, descubierto por nuestra iniciativa y bajo nuestros auspicios, y ganado por nuestros padres, y que, á pesar de todo, aun entre nosotros, es mucho menos conocido que el siniestro libelo de las Casas (1).

Perdonadme esta digresión, en gracia de su objeto patriótico.

Multiplican luego sus expediciones Portugal, Francia, Inglaterra y Holanda: se escudriñan las costas asiáticas, y se intenta

---

(1) *Relaciones geográficas de Indias.*—Tomo I. Antecedentes, pág. LIX.

el paso del NO. para ir del Atlántico al Pacífico por el norte de América, así como el del NE. por el Norte de Asia.

Los siglos XVI y XVII se llenan en la ciencia con los nombres de Galileo, Copérnico, Tichobrahe, Kepler, Newton, Cassini y Torricelli. Entonces se emprendió una profunda reforma en la cartografía: Ortelio y Mercator la habían iniciado en el primero, y Varenio la remata dignamente en el segundo, rectificando los errores antiguos respecto al Asia (1). Cassini midió ocho grados de un arco de meridiano en Francia, preparando el trabajo que había de hacerse en el siglo siguiente, como se verificó á un tiempo en Laponia y en el Perú. Al llegar esta época figura dignamente al lado de los franceses La Condamine y Bouguer, el ilustre español D. Jorge Juan. Sus observaciones dieron la forma verdadera de la Tierra, con gran provecho para la Geografía. Las principales notas geográficas é hidrográficas del siglo pasado y principios del actual son los viajes científicos de los extranjeros Cook, Bougainville y Humboldt, de Malaspina, Bustamante y otros marinos españoles, así como la determinación de la longitud en la mar, de que antes hablé.

En nuestros días no se ha completado aún la serie de reconocimientos ni concluído el estudio de lo explorado: es obra de siglos. El punto capital de las exploraciones ha sido el África, antes tan olvidada, y que ha tenido luego el privilegio de promover en las potencias europeas una fiebre igual á la que produjo el descubrimiento del Nuevo Mundo.

El siglo XIX se halla dentro del sistema científico por excelencia. Desde la medición del meridiano terrestre con la última expresión, calculada por Bessel, hasta las teorías modernas en meteorología y en geografía física, todo obedece á la investigación serena de los hechos, habiendo entrado la ciencia en un período verdaderamente positivo, y que contrasta, por modo evidente, con el de conjeturas, supuestos y fantasías de las anteriores edades.

La Geografía y la cartografía han tomado extraordinario vuelo en estos últimos tiempos. Los Congresos y las Exposiciones geográficas, así como las Sociedades consagradas al cultivo

(1) *Geografía general, física y matemática*, publicada en Holanda por Varenio, en 1650.

de esta ciencia, se multiplican. Los Gobiernos han hecho, ó están formando, acabados mapas de sus naciones respectivas, alcanzándose un alto grado de perfección. Y en punto á la enseñanza todos se esmeran, siendo de desear que en España se imite tan provechoso y laudable ejemplo.

Estos mismos adelantos pregonan la importancia de la Geografía en sus diversos ramos, ciencia eminentemente social, puesto que su historia es la historia misma de la humanidad: hoy es el barómetro de la cultura de un pueblo: el estadista que la ignore, es como el general que pretenda guiar un ejército y alcanzar victorias, desconociendo el terreno en que opera.

Recapitulando, diré: que la perfecta labor del siglo XIX en las ciencias geográficas es fruto y consecuencia del inmenso trabajo de los cuatro siglos anteriores, y arranca precisamente del descubrimiento de Colón, porque desde entonces, no sólo se triplicó el mundo antiguo con el hallazgo de lo nuevo y con el conocimiento más completo de lo imperfectamente sabido, sino que aumentó en cantidad incalculable la riqueza material é intelectual de los pueblos civilizados.

Así lo proclaman en el Nuevo Mundo desde los Estados Unidos hasta Chile, y cuenta que hay notable diferencia entre el pueblo norteamericano y las 16 repúblicas hijas de España, y la del Brasil hija de Portugal; aquél es un pueblo transplantado desde el viejo mundo, que ha fijado su residencia en América: éstas, son verdaderas razas americanas injertas en la noble sangre española y portuguesa.

La civilización, desde los tiempos históricos, ha marchado de Oriente á Poniente; al tocar en las orillas occidentales, Colón sirvió, con los españoles, de conductor eléctrico entre los dos continentes: hicieron brotar la chispa; y hoy, con infinitos nervios de cobre, tendidos sobre las grandes profundidades de los Océanos, se puede encender desde Europa el hermoso faro de la Libertad á la entrada de Nueva York, y entre los estremecimientos de la madre Tierra, hacer que vuele por todos sus ámbitos la palabra y la voluntad del hombre, más potente que el rayo que la conduce, al que ha vencido y hecho su esclavo.

HE DICHO.

